

Zeitschrift: Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 9 (1893)

Heft: 41

Artikel: Ueber Anlage und Unterhaltung von Transmission

Autor: Tournier, O.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-578592>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 14.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Organ für die offiziellen Publikationen des schweiz. Gewerbevereins.

Erscheint je Samstags und kostet per Quartal Fr. 1. 80, per Jahr Fr. 7. 20.
Inserate 20 Cts. per 1spaltige Zeile, bei grösseren Aufträgen entsprechen Rabatt.

Zürich, den 6. Januar 1894.

Wochenspruch: Was vergangen, kehrt nicht wieder; ging es aber leichend nieder, leuchtet's lange noch zurück.

Schweiz. Gewerbeverein.

Der leitende Ausschuss lädt die Mitglieder des Centralvorstandes ein zu einer ordentlichen Sitzung auf Montag den 8. Januar 1894, vormittags 10 Uhr, in das Bureau des Vereins, Börsengebäude in Zürich, zur

Behandlung folgender

Traktanden:

- 1) Budget pro 1894.
- 2) Wahl eines Mitgliedes in die Centralprüfungskommission an Stelle des ablehnenden Herrn Blom in Bern.
- 3) Antrag der Centralprüfungskommission betr. Veranstaltung einer Lehrlingsarbeiten-Ausstellung in Genf 1896, in Verbindung mit der Landesausstellung.
- 4) Publikationen in französischer Sprache.
- 5) Anerkennungsdiplome für dienstgetreue Arbeiter.
- 6) Anregung des Vereins Schweizer. Geschäftsreisender betr. ein schweiz. Haustiergefäß.
- 7) Anregung des Gewerbevereins St. Gallen betr. Unterstützung der Preisauftreibung über die Frage unredlicher Konkurrenz.
- 8) Vorbesprechung betr. Anordnung und Traktandenliste der nächsten Delegiertenversammlung in Herisau.
- 9) Statutenrevision (Entwurf Kreisschreiben Nr. 139.)
- 10) Eventuelle Anregungen und Mitteilungen.

Ueber Anlage und Unterhaltung von Transmissionen

bringt O. Tournier in F. G. Wicks „Deutscher Illustr. Gewerbezeitung“ eine längere Abhandlung, der wir folgende wichtige Stellen entnehmen:

„Die zum Leerbetrieb der Transmission erforderliche Kraft wird in der Hauptsache durch die Reibungsarbeit in den Lagern absorbiert. Um diese gering zu halten, ist es erstens erforderlich, alle umlaufenden Teile möglichst leicht auszuführen, damit der Druck der bewegten Teile auf die Lager ein geringer ist, denn je höher der Lagerdruck ist, um so höher ist die Reibung der Wellen in denselben. Ferner ist es aber auch von grosser Wichtigkeit, dass die umlaufenden Teile keine einseitigen Schwerkkräfte haben, sondern genau ausgewuchtet sind. Namentlich bei schnellaufenden Transmissionen können einseitige Schwerkkräfte die grössten Missstände herbeiführen, da die hierdurch beim Umlaufen hervorgerufenen einseitigen Fliehkräfte so gross werden können, dass sie ein Verbiegen der Wellen bewirken. Solche verbogenen Wellen, mögen sie nun dauernd verbogen sein oder nur während des Laufes elastische Durchbiegungen erfahren, erzeugen in den Lagern durch ihren schwankenden Lauf eine bedeutende Erhöhung der

Reibung und starken Verschleiss. Ausserdem werden aber auch die Lager solcher Wellenleitungen bald locker werden, und die ganze Transmissionsanlage befindet sich dann während des Betriebes in einem beständigen Hin- und Herschwanken, das neben den schon angeführten Uebelständen auch die Festigkeit des ganzen Gebäudes beeinträchtigt. Die Mittel, diese hemmend wirkende Reibung gering zu halten und die Fliehkräfte zu vermeiden, seien im folgenden kurz angegeben.

„Man wähle die Transmissionsteile, namentlich alle rotierenden Teile, wie Wellen, Kuppelungen, Riemscheiben etc., nicht stärker, als es für die durch sie hindurch geleiteten Kräfte erforderlich ist. Bei langen Wellensträngen achte man darauf, dass die die meiste Kraft erfordernden Arbeitsmaschinen möglichst nahe bei dem Antrieb der Wellenleitung aufgestellt werden. Es sind dann nur die ersten Wellenenden für die ganze in den Wellenstrang hingeleitete Kraft zu berechnen, während die ferneren Enden schwächer sein dürfen, entsprechend der durch sie nur noch hindurchzuleitenden Kraft. Ist z. B. ein Wellenstrang von 45 m Länge zu berechnen, der mit 200 Umdrehungen in der Minute läuft, und beträgt die ganze auf ihn übertragene Kraft 20 Pferd, von denen 10 Pferd in den ersten, 5 Pferd in den mittleren und 5 Pferd in den letzten 15 m Wellenlänge abgegeben werden sollen, so würde die Welle vorteilhaft in den ersten 15 m mit 70 mm Durchmesser, in den zweiten 15 m mit 60 mm Durchmesser, in den letzten 15 m mit 50 mm Durchmesser auszuführen sein. Zu beachten ist auch, die Umdrehungszahl der Welle möglichst hoch zu nehmen, wobei natürlich die Betriebsverhältnisse der Fabrik zu berücksichtigen sind, denn je höher die Umdrehungszahl ist, um so geringer kann der Durchmesser sein. Man nehme z. B. in Druckereien ca. 100 Umdrehungen in der Minute, in Maschinenfabriken circa 100—150, in Mühlen ca. 200 und in Holzbearbeitungswerkstätten ca. 300—350 Umdrehungen an. Die Lagerentfernungen nehme man nicht zu gross an, damit die Wellen durch ihr eigenes Gewicht und das der Riemscheiben, sowie die Spannungen in den Riemen nur geringe Durchbiegungen erfahren. Entfernungen von 1,70 m bei 30 mm starken Wellen steigend bis zu 2,5 m bei 100 mm Wellen haben sich gut bewährt. Die Kuppelungen und Riemscheiben wähle man möglichst leicht und die letzteren genau ausgewichtet, damit das oben erwähnte Schleudern nicht eintreten kann. Gute gusseiserne auf Special-Formmaschinen hergestellte Riemscheiben haben jetzt kaum ein höheres Gewicht, als die eine Zeit aus diesem Grunde sehr beliebten schmiedeisernen Riemscheiben. Letztere haben aber bei meistens höherem Preise den Nachteil, in ihren in den Kranz eingenieteten und in die Nabe eingegossenen Speichen viele dem allmählichen Lockerwerden ausgesetzte Teile zu besitzen. Vorstehende Keile und Schrauben vermeide man bei den Riemscheiben und Kuppelungen auf das Sorgfältigste, damit etwa abfallende Riemen nicht von denselben erfasst und um die Welle ge-

wickelt werden können. Die Wellen sollen selbstverständlich genau rund und gerade sein, weshalb gedrehte und nach dem Drehen sorgfältig gerichtete Wellen allen anderen vorzuziehen sind. Die Kuppelungen müssen so konstruiert sein, dass sie die zu verbindenden Wellenenden genau in gleicher Achse erhalten. Aus diesem Grunde sollten Scheibenkuppelungen nach dem Aufkeilen an dem Verbindungsflansch stets noch einmal umgedreht werden und mit centrisch angedrehten Ansätzen ineinander greifen.

„Betreffs des geringen Gewichts der Transmissionsteile sei hier auf einen fehlerhaften Brauch hingewiesen, der leider heutzutage noch mehrfach von Bestellern und einigen Fabrikanten gemacht wird, nämlich den, die Transmissionen nach Gewichtspreisen und nicht nach Stückpreisen zu berechnen. Erstens wird der Besteller vor Ablieferung der Transmission nie genau wissen, wie teuer ihm die Anlage zu stehen kommt, und zweitens sucht der nach Gewichtspreisen rechnende Fabrikant meistens den billig gestellten Gewichtspreis durch unnötig hohes und, wie oben dargelegt, sogar schädliches Gewicht zu seinen Gunsten auszugleichen. Bei der Berechnung nach Stückpreisen weiss der Besteller dagegen vorher auf den Pfennig genau, wie teuer seine Transmissionsanlage wird; und der Fabrikant wird jedes Gewicht, das über die zur genügenden Sicherheit der Teile erforderlichen Mengen hinausgeht, vermeiden. Dass derartige bei geringem Materialverbrauch richtig dimensionierte Teile meistens auch noch gefälliger aussehen, dürfte entschieden zu gunsten der Berechnung nach Stückpreisen sprechen.

„Ist nun in solcher Weise die Anlage richtig konstruiert und sind die Teile gut ausgeführt, so gehört ferner zum guten Arbeiten der Transmission eine richtige Montage derselben. Die Lager sollen genau in einer Flucht stehen, damit die Wellen sich nicht in ihnen zwängen, und müssen die Lager auch sehr solide befestigt sein, damit die beim Lauf auftretenden Erschütterungen die Lage derselben nicht beeinflussen. Bei den jetzt viel verwendeten Lagern nach amerikanischem System, die ausser der Querbeweglichkeit in den länglichen Löchern der Befestigungsschrauben auch eine Verstellung der Lagerschalen in der Höhenrichtung zulassen, und bei denen drittens die Lagerschalen durch ihre Drehbarkeit in Kugellagern sich in der Richtung der Welle selbstthätig einstellen, ist die genaue Montage sehr erleichtert. Diese Lager zeigen durch ihre grosse Auflagefläche in den Schalen, deren Länge meistens gleich dem vierfachen Wellendurchmesser genommen wird, eine sehr geringe Abnutzung.

„Was die Wartung und Instandhaltung der Transmissionen anbelangt, so ist hierin zuerst auf gute Schmierung der Lager mit geeignetem, säurefreiem Oel oder konsistentem Fett zu achten. Die Schmiergefässe müssen so reguliert werden, dass sie dem Lager während des Laufens der Welle gleichmässig das erforderliche Schmiermaterial zuführen, während des Stillstandes aber nicht

schmieren. Solcher Schiergefäße gibt es eine grosse Zahl, die alle aufzuzählen hier zu weit führen würde. Man kann dann bei sehr geringem und doch genügendem Verbrauch an Schmiermitteln die Wellen in den Lagern stets kalt und leicht laufend erhalten. Der die Wartung der Lager besorgende Arbeiter soll ferner von Zeit zu Zeit die Befestigungsschrauben der Lagerkörper und Lagerschalen kontrollieren, ob dieselben sich nicht gelöst haben. Sind derartige Fehler eingetreten, dann müssen sie sofort abgestellt werden, da ein Uebersehen derselben starke Beeinträchtigungen im leichten Gange der Transmission hervorbringen kann. Schlimmstenfalls kann aber auch durch das Uebersehen solchen Fehlers eine Transmission mit einem mal heruntergerissen werden.

„Der letzte noch sehr wichtige Teil der Transmissionen sind die Riemen. Diese müssen, wenn aus Leder bestehend, genau gerade und aus gleichartigen Lederstücken gefertigt sein. Die Anspannung der Riemen treibe man nicht weiter, als für die Uebertragung der Kraft unbedingt nötig ist. Jede übermässige Anspannung der Riemen schädigt diese und vermehrt meistens unnötig die Reibung der Wellen in den Lagern. Den Abstand der durch Riemen mit einander zu verbindenden und genau parallel auszurichtenden Wellen nehme man nicht zu gering an, da ein langer Riemen besser zieht als ein kurzer. Bei horizontalen Riemenläufen sei der untere Lauf stets der treibende, wodurch der Winkel, mit dem der Riemen die Scheiben umspannt, vergrössert wird und man eine bessere Adhäsion des Riemens erzielt. Beim Auflegen des Riemens achte man darauf, dass die Ueberlappungen der einzelnen Lederstücke nicht gegen die Scheiben laufen; es muss also an der Laufseite der Lappen des vorangehenden Stückes unter dem des nachfolgenden Stückes liegen. Neue Riemen, die weniger gut durchziehen, als eingelaufene Riemen, weil sie sich noch nicht genügend an die Scheiben anschmiegen, suche man nicht durch übermässiges Anspannen zum Durchziehen zu bringen, sondern fette sie lieber mit Talg oder einem Lederfett ein. Die Breite der Riemen sei etwa $\frac{1}{10}$ geringer als die Scheibenbreite, damit sie bei schwankendem Lauf nicht über die Scheibenkanten gehen. Mit dem Durchmesser der Riemenscheiben gebe man, wenn irgend angängig, nicht unter die 80fache Riemendicke, bei starken Doppelriemen halte man sogar die 100fache Riemendicke als kleinsten Scheibendurchmesser ein, wenn man einer zu raschen Riemenabnutzung vorbeugen will.

„Neben den Riemenscheiben, von denen Riemen öfters abgeworfen werden, bringe man stets Riemenfänger an, damit die Riemen nicht auf den Wellen schleifen. Erstens einmal leiden die Riemen durch die dauernde Reibung an einer Stelle, und dann kann der Riemen sich leicht um die Welle wickeln, wenn dieselbe durch verharztes Oel klebrig geworden ist.

„Fassen wir die vorstehenden Betrachtungen noch einmal kurz zusammen, so ergeben sich folgende zu beachtende Punkte:

- 1) Genaue Bestimmung der Wellenstärken nach den zu übertragenden Kräften bei möglichst hoher Umdrehungszahl.
- 2) Beschaffung genau gedrehter und gerichteter Wellen, sowie genau rund laufender Kuppelungen und Riemenscheiben, die von leichtem Gewicht und genau ausgewuchtet sein sollen.
- 3) Einkauf nach Stückpreisen.
- 4) Genaue Montage der Transmission durch zuverlässige Monteure.
- 5) Sorgsame Wartung der Transmission, die gleich wie alle anderen Maschinen einer Fabrik sorgsam zu behandeln ist.

Die ersten 4 Punkte wird jeder Reflektant auf eine Transmissionen anlage am besten und leichtesten erfüllt erhalten, wenn er sich von Hause aus an eine Fabrik wendet, die den Bau von Transmissionen als Spezialität betreibt.“

Bau-Chronik.

Bauwesen in Zürich. Der Architekt Ernst'sche Neubau „Metropole“ am Stadhaußquai ist nunmehr aufgerichtet worden. Der Gebäudeklotz nimmt sich prächtig aus. Möge der Bau Herrn Architekt Ernst und seinen Mitteilhabern auch finanziell recht gut lohnen.

— Mitte Januar soll mit dem Bau der Gebäude der kantonalen Gewerbeausstellung begonnen werden. Zahlreiche Arbeiter dürfen zur sonst freien Zeit dort Beschäftigung finden.

Über die neue Kirche der römisch-katholischen Gemeinde in Unterstrass machte Herr Architekt Hardegger aus St. Gallen im Zürcher Architektenverein einige Mitteilungen. Auf Anraten des Kunsthistorikers Pater Kuhn in Einsiedeln wählte man, so führte der Redner aus, die Form der Basilika, hauptsächlich der billigen Erstellung wegen. Bei diesem Stil kann die Malerei in einer Weise zur Verwendung gelangen, welche dem nur successiven Eingehen der Mittel am besten entspricht. Es dürfte sechs bis zehn Jahre dauern, bis die Kirche ganz vollendet ist. Doch wird sie schon nächstes Frühjahr benützt werden. Der Platz soll auch ein Pfarrhaus erhalten, welches freilich die schönste Partie der Kirche zudecken wird. Die Kirche bietet Raum für 2000 Personen. Der im Projekt vorgesehene zweite Turm wurde aus Spar- samkeitsrücksichten nicht ausgeführt. Die Verwendung von Kunsteinsteinen hängt desgleichen mit finanziellen Rücksichten zusammen, wie auch die Säulen als Imitation von Granit gehalten sind. Auf diese Weise war es möglich, den Rohbau für 240,000 Fr. zu erstellen. Die Malerei soll nach einem Florentiner Vorbild ausgeführt werden. Die „Liebfrauenkirche“ als Ganzes wird sich durch die Stilart, so schloß der Redner, als etwas Specifisches, von der Umgebung gut abheben.

Eisenbahnbauten. Kaum hat die Papierfabrik Biverist die elektrische Kraftübertragung von Nondchatel nach Biverist fertig gestellt und in Betrieb gesetzt, so bringt diese rührige Firma schon wieder ein neues Projekt zur Ausführung, indem sie die dem gleichen Geschäft gehörende Holzstofffabrik in Nondchatel durch ein Normaleisenbahngleise mit der circa zwei Kilometer entfernten Station Neuchâtel verbinden lässt.

Der Handwerker- und Gewerbeverein der Stadt Bern ersucht den Regierungsrat um eine Subvention zum Umbau des Kornhauses für die Zwecke des Gewerbemuseums und der Handwerkerschule.

Der Gemeindeausschuss von Winterthur empfiehlt der Gemeindeversammlung den Bau eines *Knabensekundarschulhauses* auf dem St. Georgenplatz. Die Kosten sind auf rund 400,000 Fr. angeschlagen.